

ТЕМА 3. ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВИХ ЯВИЩ В ЕКОНОМІЦІ. КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ

1. Основні поняття та визначення
2. Класифікація методів прогнозування

3.1. Основні поняття та визначення

Відомо, що будь-яка господарська діяльність в ринкових умовах пов'язана з невизначеністю, а значить й ризиком. Для зниження міри невизначеності широкого застосування набули методи прогнозування, де можливий стан економічних об'єктів визначається на основі накопиченого досвіду та науково-обґрунтованих припущень. Тобто, отримання нових знань щодо найбільш ймовірного розвитку подій зменшує невизначеність та ризик.

Подовження наявних тенденцій на майбутнє та, як наслідок, економічна ефективність управління, напряду залежать від якості прогнозування.

Прогноз – це науково-обґрунтоване судження про можливий стан об'єкта дослідження в майбутньому та термін його досягнення.

Прогнозування – це процес розробки економічних та фінансових прогнозів, заснований на відповідних наукових методах.

На даний момент нараховується понад 150 різних методів прогнозування, з яких на практиці використовується 15-20 найбільш поширених.

Далі розглянемо класифікацію прогнозів за різними ознаками, рис. 1.



Рис. 1. Класифікація прогнозів

За **функціональною ознакою** та цілями управління прогнози діляться на, рис. 1:

– пошуковий прогноз – виходить з передумови про те, що внаслідок інерційності економічних процесів, наявні тенденції розвитку об'єкту дослідження зберігаються у короткостроковій, або середньостроковій перспективі. Такий прогноз дозволяє отримати уявлення про його найбільш ймовірний стан у майбутньому;

– нормативний прогноз – визначає, яким чином та в які строки є можливість досягнути бажаного стану. Тобто, розробка прогнозу відбувається у зворотньому напрямку – від цільових значень показників у майбутньому до теперішнього стану.

За **масштабом прогнозування** розрізняють:

- макроекономічний прогноз;
- структурний прогноз (міжгалузевий, або міжрегіональний);
- секторальні прогнози розвитку (агропромисловий, інвестиційний, банківський сектори);
- галузеві та регіональні прогнози;
- прогнози розвитку в масштабах підприємств.

За **строком упередження** прогнози діляться на:

- оперативні (до 1 місяця);
- короткострокові (від 1 місяця до 1 року);
- середньострокові (від 1 року до 5 років);
- довгострокові (від 5 років до 15-20 років);
- далеко строковий (понад 20 років).

В будь-якому разі слід пам'ятати, що час упередження при прогнозуванні не може перевищувати $\frac{1}{3}$ від наявної тривалості вхідних даних.

3.2. Класифікація методів прогнозування

За наявними вхідними даними та способом прогнозування, розрізняють наступні групи методів:

- експертні, або інтуїтивні – використовуються в умовах обмеженості вхідних даних та спираються на оціночні судження експертів. Можуть вирішувати завдання як пошукового, так і нормативного прогнозування;
- формалізовані, або фактографічні – базуються на основі значних масивів ретроспективних даних та застосовуються для складання пошукових прогнозів за допомогою визначеної множини формалізованих математичних алгоритмів;
- комбіновані – представляють собою комплексне узагальнення як формалізованих, так й експертних методів з різним інформаційним забезпеченням, з метою отримання найбільш адекватного прогнозу.

Загальна класифікація методів прогнозування наведена на рис. 2. Розглянемо її більш детально.

Формалізовані (фактографічні)	Методи простої екстраполяції	Парний регресійний аналіз	
	Адаптивні методи прогнозування	Множинний регресійний аналіз	
		Адаптивні методи при наявності ярко вираженого тренду	Прогнозування трендової складової на основі згладжування
			Прогнозування з урахуванням вірогіднісних характеристик динамічного ряду
			Методи декомпозиції при наявності сезонної складової
			Методи адаптивного згладжування
		Адаптивна селекція та композиція моделей прогнозування	
		Економіко-математичне моделювання	Методи системного аналізу
	Методи економічної динаміки та теорії катастроф		
	Штучний інтелект та нейронні мережі		
Імітаційне моделювання			
Експертні (інтуїтивні)	Індивідуальна експертна оцінка	Метод інтерв'ю	
	Колективна експертна оцінка	Аналітичний	
		Метод аналогії	
		Методи колективної генерації ідей	
		Методи узгоджень експертних оцінок	
		Методи структуризації цілей	
Комбіновані	Методи зі змішаною інформаційною	Метод Патерн, як сукупність певних формалізованих та експертних методів в заданій послідовності	

Рис. 2. Класифікація методів прогнозування

Експертні методи. В ситуаціях, коли доступ до достовірних даних є обмеженим, або умова їхньої достатності не виконується, експертні методи є єдино можливими. Це також справедливо й для випадків, коли досліджувана система характеризується великою кількістю внутрішніх взаємозв'язків, або чинників, які необхідно враховувати. Тобто, процес побудови адекватної економіко-математичної моделі є ускладненим, або неможливим.

Експертні, або інтуїтивні методи прогнозування складаються з індивідуальної та колективної експертної оцінки, в залежності від чисельності групи. Їхньою методологічною основою є теорія прийняття рішень. До індивідуальних методів належать: інтерв'ю, метод аналогії та аналітичний (логічний аналіз ситуації). Відповідно, до колективних слід віднести: метод генерації ідей, або мозкової атаки; узгоджень думок експертів, наприклад метод Делфі, або матричний; структуризації цілей, до якого входять мережеві методи та дерево цілей.

Доречі, процедура узгодження експертних оцінок може суттєво вплинути на кінцевий результат, рис. 3.

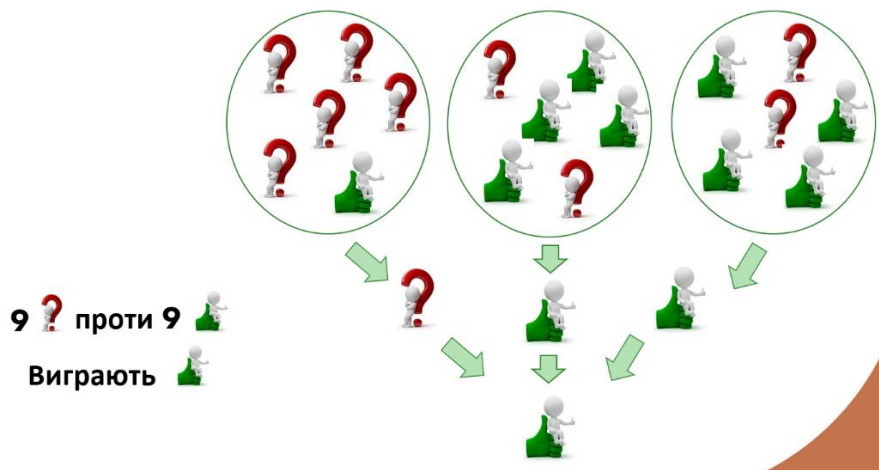


Рис. 3. Приклад узгодження експертних думок, «9 проти 9»

В даному прикладі, рис. 3, дев'ять «зелених» експертів нав'язують свою думку дев'яти «красним» експертам.

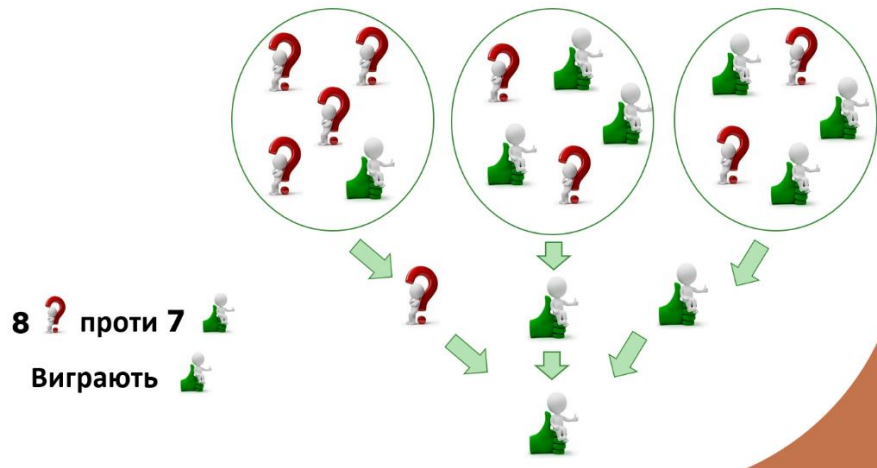


Рис. 4. Приклад узгодження експертних думок, «8 проти 7»

На рис. 4 ситуація ще цікавіша: сім «зелених» експертів нав'язують свою думку восьми «красним» експертам!

Формалізовані (фактографічні) методи. До формалізованих методів, рис. 2, належать: методи простої екстраполяції, адаптивного прогнозування та економіко-математичного моделювання.

Екстраполяція динаміки цільових показників на майбутні періоди передбачає побудову функціональних залежностей різних типів та вибір найбільш адекватної форми, яка найкраще характеризує тенденції розвитку економічного об'єкту в минулий та теперішній час, рис. 5.

Період (рік)	Обсяг виробництва, тис. дол.
2006	666
2007	597
2008	586
2009	760
2010	886
2011	922
2012	920
2013	931
2014	983
2015	1060
2016	1063
2017	1150
2018	1160
2019	1200
2020	1138
2021	1209
2022	1171



Рис. 5. Приклади простої екстраполяції, парна регресія

Серед найбільш поширених регресій в статистико-економічному аналізі є: лінійна, степенева, логарифмічна, поліноміальна та експоненційна. Визначення невідомих параметрів вказаних регресій відбувається методом найменших квадратів, шляхом їхнього алгебраїчного перетворення до лінійного типу.

Якість прогнозу буде покращуватись зі збільшенням обсягу вхідних статистичних даних. Також пам'ятаємо, що період прогнозування не може перевищувати третини від тривалості вхідної бази.

Таким чином, маємо ситуацію з певним протиріччям:

- з однієї сторони, збільшення обсягу ретроспективних даних дозволяє отримувати регресії з більш високим рівнем адекватності;
- з іншої сторони, слід визнати, що тенденції соціально-економічного розвитку десяти, або двадцятирічної давнини не можуть об'єктивно визначати, які процеси будуть відбуватись з об'єктом управління у майбутньому, оскільки за цей час зміни зовнішнього середовища часто мають кардинальний характер.

Наприклад, якщо продукція підприємства була конкурентоспроможною й користувалась попитом на ринку, а обсяг її реалізації зростав, це не означає, що воно буде утримувати лідерство й в майбутньому.

Тому, особливе місце в наукових працях займають **адаптивні методи** та моделі прогнозування, рис. 2, що враховують вказаний недолік. Їхньою відмінністю є врахування різних рівнів часового ряду з різною вагою. При цьому, події які відбувались раніше, автоматично отримують меншу вагу та ступінь впливу при складанні прогнозу й навпаки.

Останньою групою формалізованих методів є **економіко-математичне моделювання**, рис. 2. Складна структура економічних об'єктів дослідження, з урахуванням багатofакторного впливу, іноді унеможливорює застосування

методів прогнозування. В таких випадках будують економіко-математичну модель об'єкта дослідження.

Економіко-математична модель (ЕММ) – це математичний опис економічного процесу, або явища. Її головна мета – це дослідження, аналіз та прогнозування функціонування економічної системи, а також обґрунтування управлінських рішень.

За допомогою ЕММ можна здійснювати сценарний аналіз «що буде, якщо?». Тобто, розробляти можливі сценарії розвитку ситуації й протидії негативним наслідкам.

Останньою групою методів прогнозування є **комбіновані методи**, рис. 2. В них використовуються поєднання як експертних оцінок, так й формалізованої обробки даних.